

Docket No.: 50195-415

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of : Customer Number: 20277
Hisashi NOBUSAWA : Confirmation Number:
Serial No.: Group Art Unit:
Filed: February 10, 2004 : Examiner:
For: OCCUPANT RESTRAINT SYSTEM

CLAIM OF PRIORITY AND
TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT

Mail Stop CPD
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

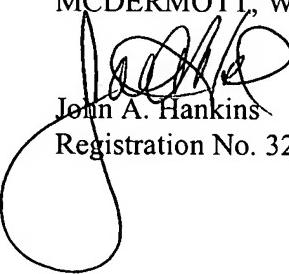
In accordance with the provisions of 35 U.S.C. 119, Applicant hereby claims the priority of:

Japanese Patent Application No. P2003-047581, filed February 25, 2003

cited in the Declaration of the present application. A certified copy is submitted herewith.

Respectfully submitted,

MCDERMOTT, WILL & EMERY


John A. Hankins
Registration No. 32,029

600 13th Street, N.W.
Washington, DC 20005-3096
(202) 756-8000 JAH:mcw
Facsimile: (202) 756-8087
Date: February 10, 2004

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

30195-415
H. NOBOSAWA
February, 10, 2004

McDermott, Will & Emery

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 2月25日
Date of Application:

出願番号 特願2003-047581
Application Number:

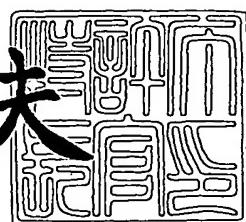
[ST. 10/C] : [JP2003-047581]

出願人 日産自動車株式会社
Applicant(s):

2003年11月17日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 NM02-01685

【提出日】 平成15年 2月25日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60R 22/46

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内

【氏名】 信澤 寿

【特許出願人】

【識別番号】 000003997

【氏名又は名称】 日産自動車株式会社

【代理人】

【識別番号】 100083806

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 秀和

【電話番号】 03-3504-3075

【選任した代理人】

【識別番号】 100068342

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 保男

【選任した代理人】

【識別番号】 100100712

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩▲崎▼ 幸邦

【選任した代理人】

【識別番号】 100087365

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗原 彰

【選任した代理人】**【識別番号】** 100100929**【弁理士】****【氏名又は名称】** 川又 澄雄**【選任した代理人】****【識別番号】** 100095500**【弁理士】****【氏名又は名称】** 伊藤 正和**【選任した代理人】****【識別番号】** 100101247**【弁理士】****【氏名又は名称】** 高橋 俊一**【選任した代理人】****【識別番号】** 100098327**【弁理士】****【氏名又は名称】** 高松 俊雄**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 001982**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 9707400**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 乗員拘束装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シートに着座した乗員に装着可能なシートベルト装置の作動状態を検知する検知手段と、

前記検知手段により検知された作動状態が停止中である場合には、車両衝突時に乗員を拘束する機器を展開させる判断をするしきい値の範囲を第1範囲とする停止中制御モードと、前記検知手段により検知された作動状態が作動中である場合には、車両衝突時に乗員を拘束する機器を展開させる判断をするしきい値の範囲を前記第1範囲よりも狭い第2範囲とする作動中制御モードとの間で、制御モードを変更する制御手段と

を備えることを特徴とする乗員拘束装置。

【請求項 2】 前記制御手段は、前記作動中制御モードでは、車両衝突時に乗員を拘束する機器を展開させる判断を遅らせる制御をすることを特徴とする請求項1に記載の乗員拘束装置。

【請求項 3】 車両衝突時に乗員を拘束する機器は、エアバッグ装置又はシートベルト装置により乗員に与える張力を変化させるプリテンショナのうちの少なくとも一つであることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の乗員拘束装置。

【請求項 4】 車両衝突時に乗員を拘束する機器は、エアバッグ装置又は複数のプリテンショナーのうちの少なくとも一つであることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の乗員拘束装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両に乗物用シートベルト装置を搭載した乗員拘束装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、乗物用シートベルト装置を搭載した車両において、乗物用シートベ

ルト装置の装着状態に応じて、エアバッグやプリテンショナーのそれぞれを制御する技術や、及びエアバッグ及びプリテンショナーの双方を制御する技術が下記の特許文献1などにて知られている。

【0003】

【特許文献1】

特開平6-286581号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した従来の技術では、エアバッグやプリテンショナーのそれを制御するときや、及びエアバッグ及びプリテンショナーの双方を制御するときに、乗員がシートベルトを装着していることを前提とした制御を行っていたが、乗物用シートベルト装置が作動している場合のように、シートベルトが締め付けられている状態を前提としたエアバッグ制御やプリテンショナー制御を行っていない。

【0005】

そこで、本発明は、上述した実情に鑑みて提案されたものであり、シートベルト装置の状態に応じて、適切な乗員拘束制御を行うことができる乗員拘束装置を提供するものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る乗員拘束装置では、検知手段によりシートに着座した乗員に装着可能なシートベルト装置の作動状態を検知しておき、この作動状態に応じて、車両衝突時に乗員を拘束する機器を展開させる判断をするしきい値の範囲を決定する制御モードを変更する。

【0007】

このとき、制御手段では、検知手段により検知された作動状態が停止中である場合には、車両衝突時に乗員を拘束する機器を展開させる判断をするしきい値の範囲を第1範囲とする停止中制御モードと、検知手段により検知された作動状態が作動中である場合には、車両衝突時に乗員を拘束する機器を展開させる判断を

するしきい値の範囲を前記第1範囲よりも狭い第2範囲とする作動中制御モードとの間で、制御モードを変更することで、上述の課題を解決する。

【0008】

【発明の効果】

本発明に係る乗員拘束装置によれば、シートベルト装置の作動状態が停止中である場合には、車両衝突時に乗員を拘束する機器を展開させる判断をするしきい値の範囲を第1範囲とする停止中制御モードと、シートベルト装置の作動状態が作動中である場合には、車両衝突時に乗員を拘束する機器を展開させる判断をするしきい値の範囲を前記第1範囲よりも狭い第2範囲とする作動中制御モードとの間で、制御モードを変更するので、衝突時の展開判断をするまでの演算時間を長くすることができ、衝突時の展開判断時間を短縮することができ、適切な乗員拘束制御を行うことができる。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0010】

本発明は、例えば図1に示すように構成された乗員拘束システムに適用される。

【0011】

【乗員拘束システムの構成】

この乗員拘束システムは、車両に搭載され、車両の乗車した乗員を拘束する乗員拘束装置1及び乗物用シートベルト装置2とを備えている。

【0012】

乗員拘束装置1は、例えば、運転者用のシートに乗車した乗員に対応した運転席エアバッグ装置11、助手席のシートに乗車した乗員に対応した助手席エアバッグ装置12、プリテンショナー装置13と接続され、例えば外部の衝突検知装置にて衝突した旨の情報を受けて、当該各装置を制御駆動することで、運転席に乗車した乗員や助手席に乗車した乗員を拘束する制御をする。

【0013】

プリテンショナー装置13は、乗物用シートベルト装置2の制御により、シートベルト14を巻き取って乗員に対して張力を発生させ、乗物である車両の衝突に対して乗員を拘束する構成となっている。プリテンショナー装置13は、火薬又はばねを用いた爆発的な力でシートベルトを瞬時に巻き取る不可逆構成となっている。ここで、シートベルト14は、通常時には乗員を大きな張力では締め付けてはいない。これに対し、衝突時には乗員が車両前方に移動することにより、シートベルト14では、摺動速度が高くなる。

【0014】

乗物用シートベルト装置2は、運転席に乗車した乗員や、助手席に乗車した乗員により装着されシートベルト14と接続され、当該シートベルト14の作動状態を検出する。このシートベルト14は、車体側のセンターピラーや下部等に固定されたリトラクタから引き出され、車体側のバックルに挿入されることによって機械的に乗員に装着可能となっている。

【0015】

そして、シートベルト14では、図示しないプリテンショナ装置によって、初期位置から巻き取られて乗員に対して張力を発生させ、シートに着座した乗員を拘束する。このとき、シートベルト14では、プリテンショナ装置を構成するモータにより、車体側のバックルに引き込まれると共に、初期位置に戻される。このようなモータの状態は、乗物用シートベルト装置2により検出され、作動中信号が生成される。

【0016】

乗物用シートベルト装置2は、シートベルト14を作動させていることに応じて、図2に示すような作動中信号を乗員拘束装置1に送る。すなわち、乗物用シートベルト装置2は、シートベルト14が作動していない最中には、作動中信号の値をL（Low）レベルとし、シートベルト14が作動している最中には、作動中信号の値をH（High）レベルとする。

【0017】

このような作動中信号を乗員拘束装置1にて入力すると、乗員拘束装置1では、運転席エアバッグ装置11、助手席エアバッグ装置12及びプリテンショナー

装置13を展開制御するときの制御モードを決定する。具体的には、乗員拘束装置1は、作動中信号の値がLレベルである場合には、シートベルト14を作動させていないことを認識して、制御モードを停止中制御モードとし、作動中信号の値がHレベルである場合には、シートベルト14を作動させていることを認識して、制御モードを作動中制御モードとする。

【0018】

乗員拘束装置1は、図3及び図4に示すように、シートベルト14の摺動速度の変化率 ΔV に応じて、運転席エアバッグ装置11、助手席エアバッグ装置12及びプリテンショナー装置13を動作させる。

【0019】

ここで、停止中制御モードは、図3に示すように、シートベルト14の摺動速度の変化率 ΔV が、 ΔV_1 以下である場合には、シートベルト14の摺動状態に応じて運転席エアバッグ装置11、助手席エアバッグ装置12及びプリテンショナー装置13の展開判断をするまでの演算時間となる。また、この停止中制御モードにおいては、予め設定された摺動速度の変化率 ΔV に関して設定したしきい値を中心とした $\Delta V_1 \sim \Delta V_2$ の範囲では、運転席エアバッグ装置11及び助手席エアバッグ装置12の展開判断範囲となる。したがって、この停止中制御モードにおいては、図3に示すように摺動速度の変化率 ΔV が変化した場合、摺動速度の変化率 ΔV が $\Delta V_1 \sim \Delta V_2$ の範囲となっている時間が展開判断時間範囲となる。

【0020】

これに対し、作動中制御モードは、図4に示すように、停止中制御モードにおけるしきい値よりも高いしきい値を設定すると共に、しきい値を中心とした $\Delta V_1 \sim \Delta V_2$ の範囲を狭くする。すなわち、この作動中制御モードにおいては、図3と同様に図4に示すように摺動速度の変化率 ΔV が変化した場合、摺動速度の変化率 ΔV が ΔV_1 となるまでの時間が、図3の停止中制御モードと比較して長くなる。これに応じて、作動中制御モードでは、摺動速度の変化率 ΔV が $\Delta V_1 \sim \Delta V_2$ の範囲となっている時間が、図3の停止中制御モードと比較して短い展開判断時間範囲となる。

【0021】**[乗員拘束システムの動作]**

つぎに、上述したように構成された乗員拘束システムの動作について図5のフローチャートを参照して説明する。

【0022】

この乗員拘束システムでは、例えばIGNスイッチが操作されて乗員拘束装置1及び乗物用シートベルト装置2が起動しているときにおいて、例えば所定期間毎にステップS1以降の処理を開始する。

【0023】

すなわち、ステップS1においては、乗員拘束装置1により、運転席エアバッグ装置11、助手席エアバッグ装置12及びプリテンショナー装置13を展開させるに際してのしきい値の値を停止中制御モードにおける値に設定して、ステップS2に処理を進める。

【0024】

ステップS2においては、乗員拘束装置1により、乗物用シートベルト装置2からの作動中信号がHレベルか否かを判定することで、シートベルト14が作動中か否かを判定する。シートベルト14が作動中でないと判定した場合には、制御モードを停止中制御モードとしたままにしてステップS1に処理を戻し、シートベルト14が作動中であると判定した場合にはステップS3に処理を進める。

【0025】

ステップS3においては、乗員拘束装置1により、制御モードを作動中制御モードとすることで、しきい値を高くすると共に $\Delta V_1 \sim \Delta V_2$ の範囲を狭くして、ステップS2に処理を戻す。

【0026】

これにより、乗員拘束システムでは、シートベルト14が作動中である場合に、制御モードを停止中制御モードから作動中制御モードに移行して、展開判断までの演算時間を長くする。

【0027】

なお、上述した乗員拘束システムでは、シートベルト14にプリテンショナ装

置が含まれる構成について説明したが、これに限らず、衝突発生時に、プリテンショナー装置13により、シートベルト14のプリテンショナ装置をも作動させるダブルプリテンショナとした構成であっても良い。

【0028】

このようなダブルプリテンショナとした乗員拘束システムでは、図6に示すように、車両の衝突発生時には、シートベルト14に含まれるプリテンショナ装置を展開し、その後にプリテンショナー装置13を展開する。

【0029】

このとき、乗員拘束装置1では、乗物用シートベルト装置2からの作動中信号を受けて、制御モードを作動中制御モードとし、シートベルト14のプリテンショナ装置を展開させた後の時刻t2以前にて、運転席エアバッグ装置11、助手席エアバッグ装置12及びプリテンショナー装置13の展開判断までの演算時間とし、時刻t3にてプリテンショナー装置13を展開させている。このような作動中制御モードでは、時刻t2～時刻t4の期間が展開判断時間範囲Tg'となる。これに対し、比較例においては、図6中の第2段目に示すように、時刻t1～時刻t5の期間が展開判断時間範囲Tgとなる。

【0030】

これにより、乗員拘束システムでは、乗物用シートベルト装置2から作動中であることを示す作動中信号を受信している場合においては、乗員拘束装置1の作動を遅らせる制御をすることができる。

【0031】

[実施形態の効果]

以上詳細に説明したように、本実施形態に係る乗員拘束システムによれば、乗物用シートベルト装置2がシートベルト14を作動中か否かを検知する検知機能を乗員拘束装置1に備え、シートベルト14が作動中である場合には停止中制御モードから作動中制御モードに変更して、運転席エアバッグ装置11、助手席エアバッグ装置12及びプリテンショナー装置13の衝突時の展開判断までの演算時間を長くすることができ、衝突時の展開判断時間を短縮することができ、適切な乗員拘束制御を行うことができる。

【0032】

なお、上述の実施の形態は本発明の一例である。このため、本発明は、上述の実施形態に限定されることはなく、この実施の形態以外であっても、本発明に係る技術的思想を逸脱しない範囲であれば、設計等に応じて種々の変更が可能であることは勿論である。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明を適用した乗員拘束システムの構成を示すブロック図である。

【図2】

本発明を適用した乗員拘束システムにおいて、乗物用シートベルト装置から乗員拘束装置に送られる作動中信号を説明するための図である。

【図3】

本発明を適用した乗員拘束システムにおいて、乗員拘束装置の制御モードが停止中制御モードであるときの時間とシートベルトの摺動速度の変化率の関係を示す図である。

【図4】

本発明を適用した乗員拘束システムにおいて、乗員拘束装置の制御モードが作動中制御モードであるときの時間とシートベルトの摺動速度の変化率の関係を示す図である。

【図5】

本発明を適用した乗員拘束システムにおいて、乗員拘束装置による動作を説明するためのフローチャートである。

【図6】

ダブルプリテンショナを搭載した場合の乗員拘束システムの動作を説明するためのタイミングチャートである。

【符号の説明】

- 1 乗員拘束装置
- 2 乗物用シートベルト装置
- 1 1 運転席エアバッグ装置

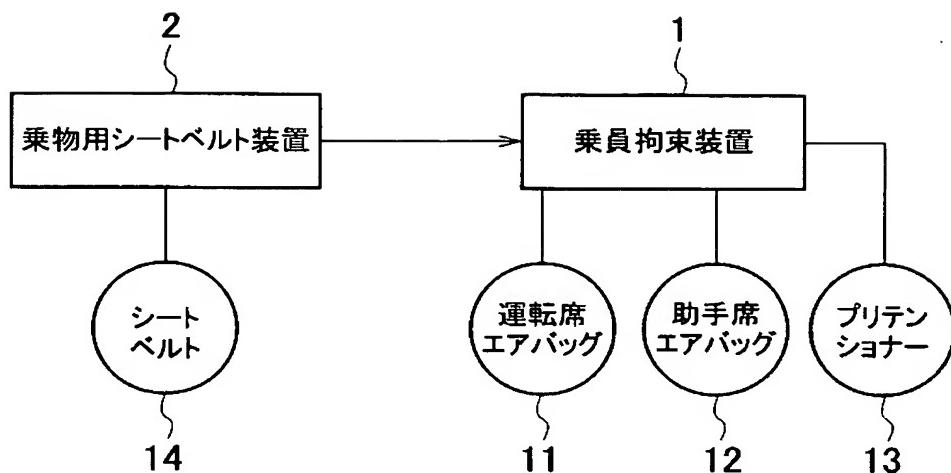
1 2 助手席エアバッグ装置

1 3 プリテンショナー装置

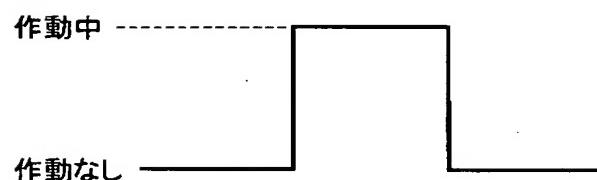
1 4 シートベルト

【書類名】 図面

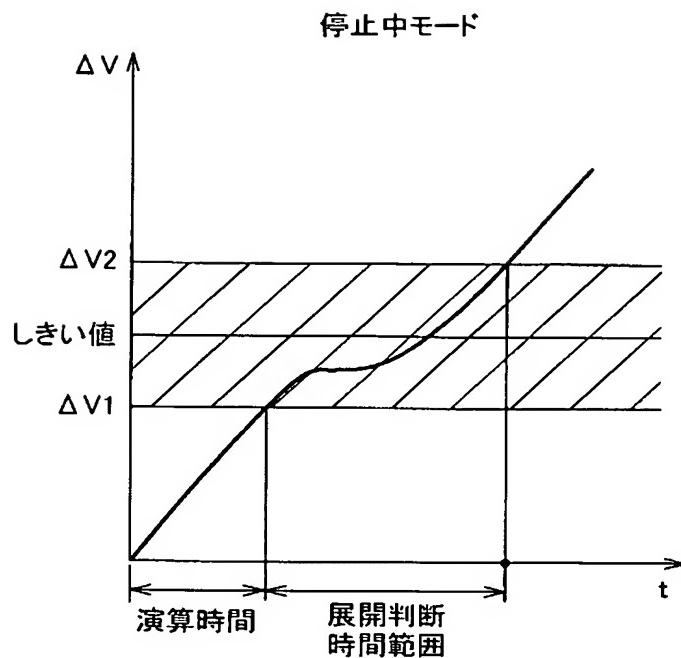
【図1】



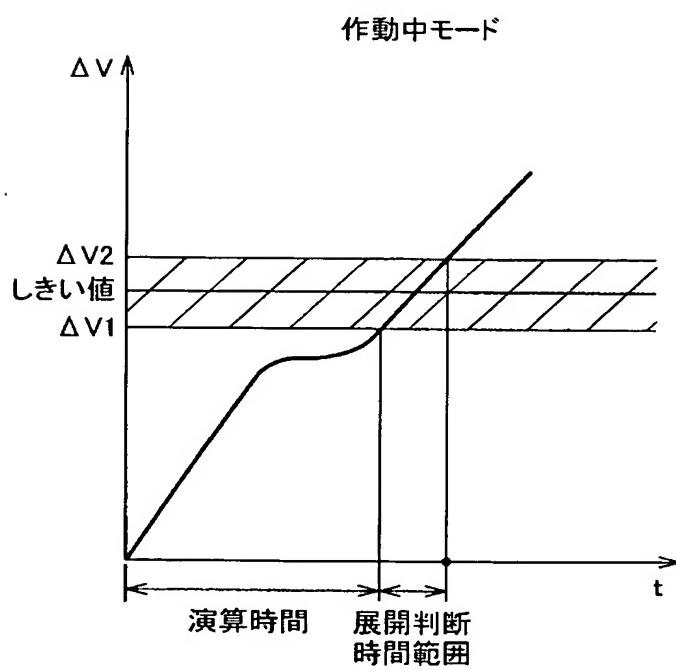
【図2】



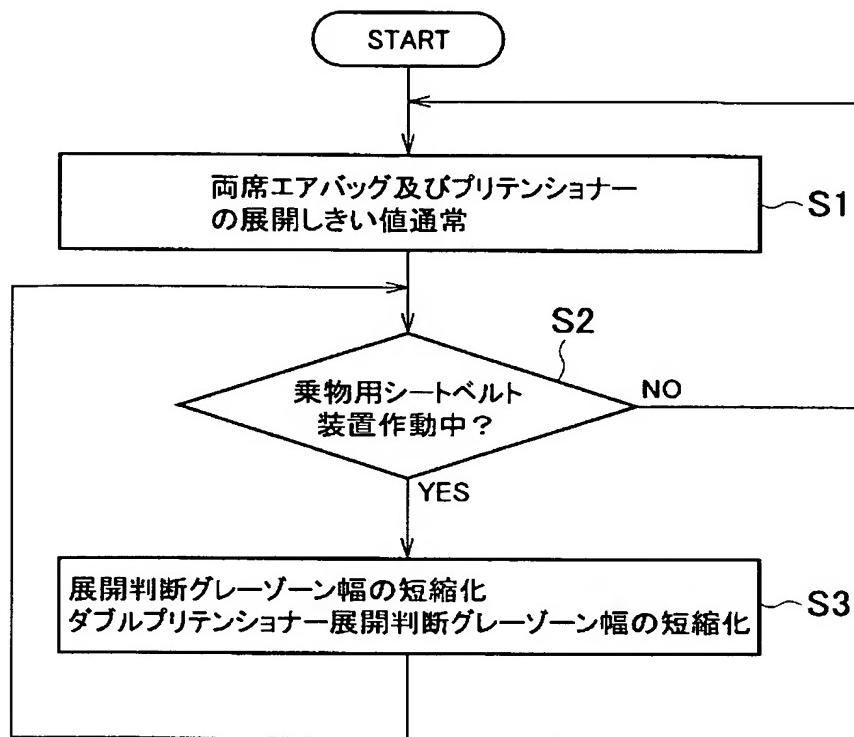
【図3】



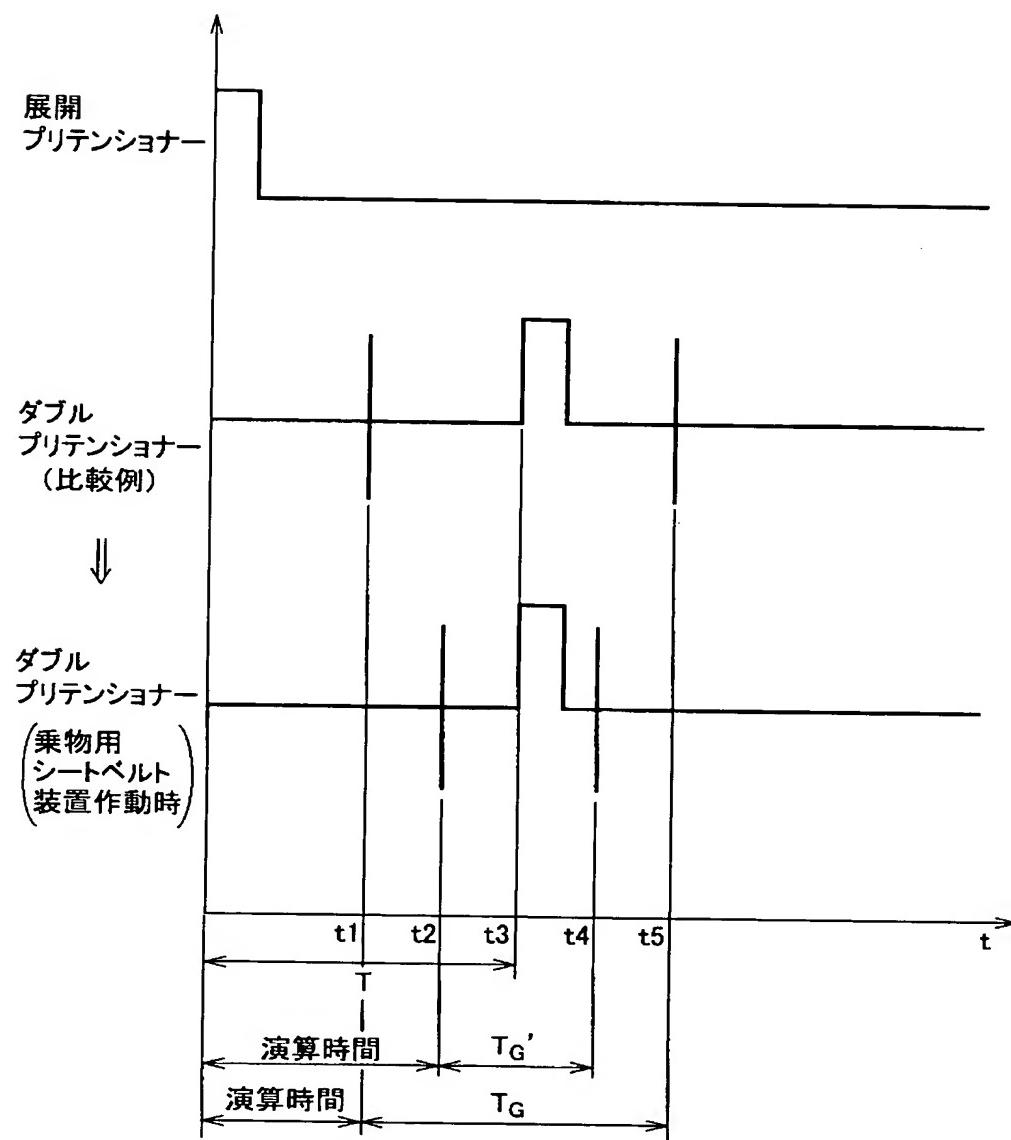
【図4】



【図5】



【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 シートベルト装置の状態に応じて、適切な乗員拘束制御を行う。

【解決手段】 乗員拘束装置1では、乗物用シートベルト装置2からの作動中信号に応じてシートベルト14の作動状態を検知しておき、この作動状態に応じて、車両衝突時に乗員を拘束する運転席エアバッグ装置11、助手席エアバッグ装置12及びプリテンショナー装置13を展開させる判断をするしきい値の範囲を決定する制御モードを変更する。このとき、乗員拘束装置1は、シートベルト14が停止中である場合には、機器11～13を展開させる判断をするしきい値の範囲を第1範囲とする停止中制御モードと、シートベルト14が作動中である場合には、機器11～13を展開させる判断をするしきい値の範囲を第1範囲よりも狭い第2範囲とする作動中制御モードとの間で、制御モードを変更する。

【選択図】 図1

特願2003-047581

出願人履歴情報

識別番号 [000003997]

1. 変更年月日 1990年 8月31日

[変更理由] 新規登録

住所 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地
氏名 日産自動車株式会社